

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-39752

(P2002-39752A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 1 C 9/32

識別記号

F I

G 0 1 C 9/32

データベース (参考)

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-218352(P2000-218352)

(22) 出願日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(71) 出願人 591006634

株式会社エビス

新潟県西蒲原郡吉田町大字佐渡山7297番地

(72) 発明者 丸山 清

新潟県西蒲原郡吉田町大字佐渡山7297番地

株式会社エビス内

(74) 代理人 100091373

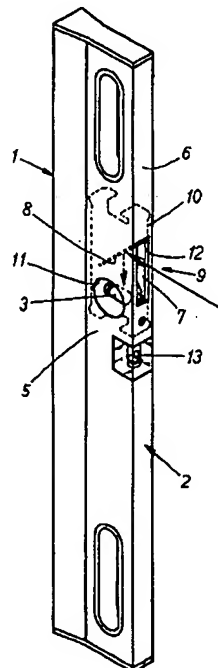
弁理士 吉井 剛 (外1名)

(54) 【発明の名称】 水準器

(57) 【要約】

【課題】 水平度は器体上面から見るが、垂直度はこれと異なり、器体側面を覗き込まなければならないという固定観念を打破し、ミラー部を利用して器体上面から見ても測定できるようにし、測定面となる立面に器体を当てがい、立面と正対した姿勢のままで、側方から覗き込むことなく、そのまま気泡管式水準器を視認して測定することができ、作業能率が極めて向上する画期的な水準器を提供すること。

【解決手段】 測定面に当接する基準面1を設けた器体2に気泡管式水準器3を設け、測定面としての壁面などの立面に前記基準面1を当接した際、前記気泡管式水準器3が水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器3の気泡4の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器において、前記気泡管式水準器3を表面から視認し得るように設けた器体2の一面5と異なる他の一面6から気泡管式水準器3を反射視認し得るように導光部7とミラー部8とから成るミラー視認機構9を設けたことを特徴とする水準器。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 測定面に当接する基準面を設けた器体に気泡管式水準器を設け、測定面としての壁面などの立面に前記基準面を当接した際、前記気泡管式水準器が水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器の気泡の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器において、前記気泡管式水準器を表面から視認し得るように設けた器体の一面と異なる他の一面から気泡管式水準器を反射視認し得るように導光部とミラー部とから成るミラー視認機構を設けたことを特徴とする水準器。

【請求項2】 測定面に当接する基準面を底面に設けた器体に、器体の側面から視認し得るように気泡管式水準器を設け、測定面としての壁面などの立面に前記器体の底面の前記基準面を当接した際、前記気泡管式水準器が立面の法線方向となる水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器の気泡の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器において、前記基準面を設けた器体の底面の対向面となる前記器体の上面から、前記気泡管式水準器を反射視認し得るように導光部とミラー部とから成るミラー視認機構を設けたことを特徴とする請求項1記載の水準器。

【請求項3】 前記器体に埋設した前記気泡管式水準器の側方から、前記気泡管式水準器を表面から視認し得るように設けた前記器体の一面と異なる他の一面に至る空洞部若しくは透光部を設けて前記導光部を器体内に設け、この導光部の途中にミラー部を所定角度に配設して、前記気泡管式水準器を前記器体の前記一面から視認できると共に、前記器体の前記他の一面からも前記導光部とミラー部とにより視認できるように前記ミラー視認機構を構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれか1項に記載の水準器。

【請求項4】 前記気泡管式水準器を設けた取付体を前記器体内に装着することで、前記器体の一面に設けた窓孔から前記気泡管式水準器が視認できるように構成し、この取付体に前記気泡管式水準器の側方から前記一面と異なる他の面へ連通した導光部を設け、この導光部の途中に前記ミラー部を設けて、前記器体の前記他の面に設けた窓孔から、前記ミラー部により反射される前記気泡管式水準器を視認できるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の気泡管式水準器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば測定面として壁面の垂直度を測定する水準器に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】気泡管式水準器を用いた垂直度測定においては、例えば、壁面などの立面に当接する基準面を底面に設けた長方状の器

体の側面に窓孔を設け、取付体に設けた気泡管式水準器3をこの窓孔から視認するように器体内に装着した構成とし、この立面に器体底面の基準面を当てがい、この立面の法線方向となる水平方向に横設された前記気泡管式水準器3の気泡位置を見ることで立面の垂直度を測定している。

【0003】しかしながら、測定面（壁面などの立面）に対して正対した測定者は、器体を立面に当てがった後、気泡管式水準器3は器体の側面に設けられているため、側方から器体を覗き込まなければならない。

【0004】従って、立面に正対した姿勢のまま気泡管式水準器による測定ができないため、作業能率が悪いと言える。

【0005】また、しかもこのような器体の上面には、水平面の水平度を測定するための水平用気泡管式水準器が設けられていることが多く、そのため水平度を測定するときは、器体をそのまま上方から見て気泡管式水準器を視認するが、垂直度を測定するときは器体上方から見るのではなく、水平度の時とは異なり、器体側方から気泡管式水準器を視認しなければならない、垂直度と水平度で器体に対する見る向きを変えなければならないこととなる。

【0006】本発明は、水平度は器体上面から見るが、垂直度はこれと異なり、器体側面を覗き込まなければならないという固定観念を打破し、ミラー部を利用して器体上面から見ても測定できるようにし、測定面となる立面に器体を当てがい、立面と正対した姿勢のままで、側方から覗き込むことなく、そのまま気泡管式水準器を視認して測定することができ、作業能率が極めて向上する画期的な水準器を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0008】測定面に当接する基準面1を設けた器体2に気泡管式水準器3を設け、測定面としての壁面などの立面に前記基準面1を当接した際、前記気泡管式水準器3が水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器3の気泡4の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器において、前記気泡管式水準器3を表面から視認し得るように設けた器体2の一面5と異なる他の一面6から気泡管式水準器3を反射視認し得るように導光部7とミラー部8とから成るミラー視認機構9を設けたことを特徴とする水準器に係るものである。

【0009】また、測定面に当接する基準面1を底面に設けた器体2に、器体2の側面5から視認し得るように気泡管式水準器を設け、測定面としての壁面などの立面に前記器体2の底面の前記基準面1を当接した際、前記気泡管式水準器3が立面の法線方向となる水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器3の

気泡4の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器において、前記基準面1を設けた器体1の底面の対向面となる前記器体2の上面6から、前記気泡管式水準器3を反射視認し得るように導光部7とミラー部8とから成るミラー視認機構9を設けたことを特徴とする請求項1記載の水準器に係るものである。

【0010】また、前記器体2に埋設した前記気泡管式水準器3の側方から、前記気泡管式水準器3を表面から視認し得るように設けた前記器体2の一面6と異なる他の一面6に至る空洞部若しくは透光部を設けて前記導光部7を器体2内に設け、この導光部7の途中にミラー部8を所定角度に配設して、前記気泡管式水準器3を前記器体2の前記一面5から視認できると共に、前記器体2の前記他の一面6からも前記導光部7とミラー部8とにより視認できるように前記ミラー視認機構9を構成したことを特徴とする請求項1、2のいずれか1項に記載の水準器に係るものである。

【0011】また、前記気泡管式水準器3を設けた取付体10を前記器体2内に装着することで、前記器体2の一面5に設けた窓孔11から前記気泡管式水準器3が視認できるように構成し、この取付体10に前記気泡管式水準器3の側方から前記一面5と異なる他の面6へ連通した導光部7を設け、この導光部7の途中に前記ミラー部8を設けて、前記器体2の前記他の面6に設けた窓孔12から、前記ミラー部8により反射される前記気泡管式水準器3を視認できるように構成したことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の気泡管式水準器に係るものである。

【0012】

【発明の実施の形態】最も最良と考える本発明の実施の形態（発明をどのように実施するか）を、図面に基づいてその作用効果を示して簡単に説明する。

【0013】測定面としての壁面などの立面に器体2の基準面1を当接し、水平方向に配された器体2の気泡管式水準器3の気泡位置により立面の垂直度を測定するが、この気泡管式水準器3は、器体2の一面5から視認できるが、他の面6からも反射視認できる。

【0014】即ち、ミラー視認機構9の導光部7と、ミラー部8を介して視認できる。

【0015】従って、例えば器体2の底面に基準面1を設け、この器体2の側面5から視認できるように気泡管式水準器3を設け、基準面1を立面に当てがった際、従来どおり、器体2の側面5から気泡管式水準器3を覗き込んで垂直度の測定が行えるが、本発明では、側方から覗き込まなくても、立面と正対した姿勢のまま、器体2の上面6からミラー視認機構9の導光部7とミラー部8とを介して気泡管式水準器3が反射視認でき、垂直度を測定できる。

【0016】従って、非常に作業能率が向上することとなり、また、器体2の上面6に水平面の水平度を測定す

るための水平用気泡管式水準器13を設けた場合、この水平用気泡管式水準器10による水平度の測定と同様に、垂直度測定においても、器体2の上方から気泡管式水準器3を見て測定できるため、垂直度においても水平度においても、見る向きを変える必要がなく、常に器体2の上方から見て気泡位置を測定できることとなるため一層作業能率が向上することとなる。

【0017】

【実施例】本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0018】本実施例は、測定面（壁面などの立面）に当接する基準面1を底面に設けた中空長方状の器体2に、器体2の側面5から視認し得るように気泡管式水準器3を設け、この測定面としての立面に器体2底面の基準面1を当接した際、前記気泡管式水準器3が立面の法線方向となる水平方向に配設され、この水平方向に横設された気泡管式水準器3の気泡4の位置により前記測定面の垂直度を測定し得るように構成した水準器とし、前記基準面1を設けた器体1底面の対向面となる前記器体2の上面6から、前記気泡管式水準器3を反射視認し得るように導光部7とミラー部8とから成るミラー視認機構9を設けている。

【0019】具体的には、前記器体2に埋設した前記気泡管式水準器3の側方から、器体2の上面6に至る空洞部を設けて前記導光部7を器体2内に設け、この導光部7の途中の斜面部にミラー部8を配設して、前記気泡管式水準器3を前記器体2の側面5から視認できると共に、前記器体2の上面6からも前記導光部7とミラー部8とにより視認できるように前記ミラー視認機構9を構成している。

【0020】更に具体的に説明すれば、本実施例では、前記気泡管式水準器3を埋設した透明樹脂材3Aを取付体10の嵌合部10Aに嵌着し、この取付体10を前記器体2内に装着することで、前記器体2の側面5に設けた円形の窓孔11から前記気泡管式水準器3が視認できるように構成し、この取付体10に前記気泡管式水準器3の側方から器体2の上面6へ連通した空洞部を形成して導光部7を設け、この導光部7の途中の傾斜内面部に板状の前記ミラー部8を設けて、前記器体2の上面6に設けた長方形の窓孔12から、前記ミラー部8により反射される前記気泡管式水準器3を視認できるように構成している。

【0021】従って、本実施例では、気泡管式水準器3を設ける取付体10に導光部7とミラー部8とを設けることで、ミラー視認機構9を構成でき、製作が容易であり、実用性に秀れる。

【0022】特に本実施例では、取付体10の樹脂成形によって導光部7を形成し、この導光部7の途中内面にミラー部8を設けるだけでよいため、極めて実用性に秀れる。

【0023】

5

【発明の効果】本発明は上述のように構成したから、ミラー部を利用して例えば器体上面から見て測定でき、そのため測定面となる立面に器体を当てがい、立面と正対した姿勢のままで、側方から覗き込むことなく、そのまま気泡管式水準器を視認して測定することができ、作業能率が極めて向上する画期的な水準器となる。

【0024】また、特に請求項2記載の発明においては、例えば器体の上面に水平面の水平度を測定するための水平用気泡管式水準器を設けた場合、この水平用気泡管式水準器による水平度の測定と同様に、垂直度測定に

【0025】また、請求項3、4記載の発明においては、本発明を容易に実現でき、製作容易で量産性に秀れるなど極めて実用性に秀れた水準器となる。

6

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の説明斜視図である。

【図2】本実施例の要部の拡大説明側面図である。

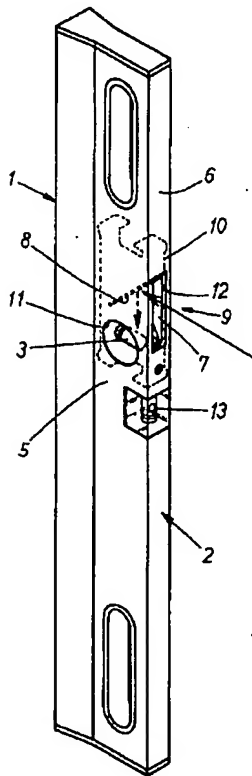
【図3】本実施例の要部の説明平面図である。

【図4】本実施例の要部の拡大説明側断面図である。

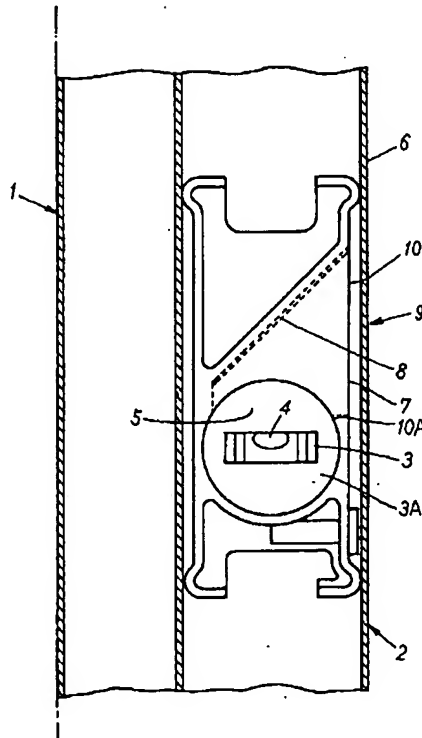
【符号の説明】

- 1 基準面
- 2 器体
- 3 気泡管式水準器
- 4 気泡
- 5 面
- 6 面
- 7 導光部
- 8 ミラー部
- 9 ミラー視認機構
- 10 取付体
- 11 窓孔
- 12 窓孔

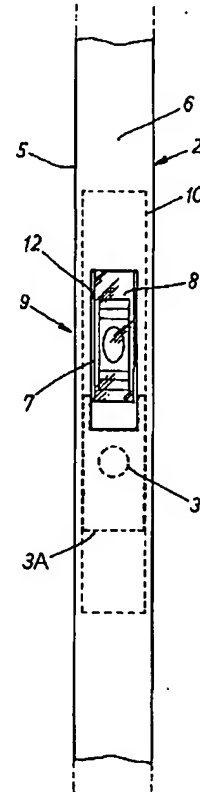
【図1】



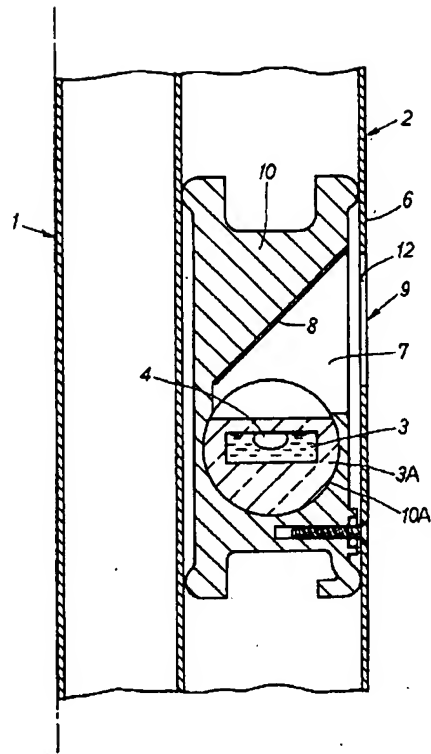
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP02002039752A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002039752 A

TITLE: LEVEL

PUBN-DATE: February 6, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MARUYAMA, KIYOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
EBISU CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000218352

APPL-DATE: July 19, 2000

INT-CL (IPC): G01C009/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an innovative level for significantly improved work efficiency where, with such fixed idea as levelness is observed from above a level body while verticalness is observed sideways, on the side surface of the level body, being broken down, a mirror part is used to observe verticalness from above, where a vertical surface which is to be measured is hit with the level body and a bubble-tube type level is observed, for measurement, while facing the vertical surface square, instead of viewing sideways.

SOLUTION: A level body 2 comprising a reference surface 2 which hits a surface to be measured is provided with a bubble-tube type level 3. When the reference surface 1 hits a vertical surface such as a wall surface which is to be measured, the bubble-tube type level 3 is horizontally arranged. The verticalness of the surface to be measured is measured based on the position of an air bubble 4 within the bubble-tube type level 3 which is horizontally positioned. Here, a mirror observation mechanism 9 comprising a light guiding part 7 and a mirror part 8 is so provided that the bubble-tube type level 3 is observed through reflection from one surface 6 different from another surface 5 of the level body 2 so provided as to observe the bubble-tube type level 3 from

its surface.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO